

様式3-様式4

費用集計表
(森林整備事業)事業名： 森林環境保全整備事業
地域（地区）名： 渡島檜山

都道府県名： 北海道

(単位：千円)

年度	事業費（税抜き）	割引率	デフレーター	現在価値額	年度	事業費（税抜き）	割引率	デフレーター	現在価値額
2015		× 1.4233			2076	32,356	× 0.1301		4,210
2016	25,459	× 1.3686	102.5	33,755	2077	78,432	× 0.1251		9,812
2017	59,817	× 1.3159	102.4	76,330	2078	78,432	× 0.1203		9,435
2018	45,814	× 1.2653	102.4	56,214	2079	120,139	× 0.1157		13,900
2019	90,549	× 1.2167	101.7	107,570	2080	116,253	× 0.1112		12,927
2020	161,176	× 1.1699	100.0	187,239	2081	116,253	× 0.1069		12,427
2021	208,992	× 1.1249	101.2	230,681	2082	116,253	× 0.1028		11,951
2022	336,608	× 1.0816	101.3	356,888	2083	116,253	× 0.0989		11,497
2023	335,609	× 1.0400	99.3	349,034	2084	42,190	× 0.0951		4,012
2024	336,284	× 1.0000	99.3	336,284	2085	0	× 0.0914		0
2025	1,955,760	× 0.9615		1,880,464	2086	0	× 0.0879		0
2026	1,884,632	× 0.9246		1,742,531	2087	0	× 0.0845		0
2027	1,858,269	× 0.8890		1,652,001	2088	0	× 0.0813		0
2028	1,820,090	× 0.8548		1,555,814	2089	0	× 0.0781		0
2029	1,825,917	× 0.8219		1,500,721	2090	0	× 0.0751		0
2030	356,650	× 0.7903		281,861	2091	0	× 0.0722		0
2031	405,623	× 0.7599		308,232	2092	0	× 0.0695		0
2032	324,051	× 0.7307		236,784	2093	0	× 0.0668		0
2033	332,034	× 0.7026		233,288	2094	0	× 0.0642		0
2034	474,946	× 0.6756		320,873	2095	0	× 0.0617		0
2035	659,458	× 0.6496		428,383	2096	0	× 0.0594		0
2036	646,027	× 0.6246		403,508	2097	0	× 0.0571		0
2037	709,268	× 0.6006		425,988	2098	0	× 0.0549		0
2038	669,635	× 0.5775		386,715	2099	0	× 0.0528		0
2039	568,652	× 0.5553		315,773					
2040	519,613	× 0.5339		277,421					
2041	487,596	× 0.5134		250,332					
2042	290,139	× 0.4936		143,213					
2043	393,911	× 0.4746		186,949					
2044	417,385	× 0.4564		190,495					
2045	392,197	× 0.4388		172,096					
2046	446,198	× 0.4220		188,295					
2047	489,581	× 0.4057		198,624					
2048	433,520	× 0.3901		169,116					
2049	337,051	× 0.3751		126,426					
2050	325,557	× 0.3607		117,428					
2051	299,048	× 0.3468		103,710					
2052	398,268	× 0.3335		132,822					
2053	341,050	× 0.3207		109,375					
2054	370,324	× 0.3083		114,171					
2055	387,393	× 0.2965		114,863					
2056	341,858	× 0.2851		97,464					
2057	319,037	× 0.2741		87,448					
2058	349,667	× 0.2636		92,172					
2059	277,971	× 0.2534		70,437					
2060	228,101	× 0.2437		55,587					
2061	268,364	× 0.2343		62,876					
2062	296,782	× 0.2253		66,864					
2063	341,124	× 0.2166		73,889					
2064	278,083	× 0.2083		57,924					
2065	233,118	× 0.2003		46,693					
2066	188,200	× 0.1926		36,249					
2067	125,836	× 0.1852		23,305					
2068	154,225	× 0.1780		27,453					
2069	204,643	× 0.1712		35,035					
2070	245,055	× 0.1646		40,336					
2071	152,901	× 0.1583		24,204					
2072	152,901	× 0.1522		23,272					
2073	124,572	× 0.1463		18,225					
2074	124,572	× 0.1407		17,527					
2075	82,865	× 0.1353		11,212	合 計				17,060,610
総事業費： R7～R11 9,330,740 千円					C = 15,225,721 千円				

デフレーター：厚生労働省毎月勤労統計調査「実質賃金指数－決まって支給する給与（30人以上）」

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

U:	治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m ³ ／sec)	6,330,000
	出典:「ダム年鑑2023」	
f1:	事業実施前の流出係数(浸透能中、緩)	0.55
	出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中、緩)	0.45
	出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
α:	100年確率時雨量(mm/h)	64
	出典:「北海道の大雨資料」第14編のⅡ(確率雨量編):松前ほか渡島檜山地域内15観測所の平均値	
A:	事業対象区域面積(ha)	257.83 ～ 12,629.52
360:	単位合わせのための調整値	
Y:	評価期間	74
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

事業効果面積:経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000				
2025	0.9615	3,690.14	369.01	41,397	39,803
2026	0.9246	5,948.75	963.89	108,131	99,978
2027	0.8890	8,207.36	1,784.63	200,203	177,980
2028	0.8548	10,465.97	2,831.22	317,612	271,495
2029	0.8219	12,629.52	4,094.17	459,293	377,493
2030	0.7903	12,629.52	5,357.13	600,973	474,949
2031	0.7599	12,629.52	6,620.08	742,654	564,343
2032	0.7307	12,629.52	7,883.03	884,334	646,183
2033	0.7026	12,629.52	9,145.98	1,026,015	720,878
2034	0.6756	12,629.52	10,408.93	1,167,695	788,895
2035	0.6496	12,629.52	11,302.87	1,267,979	823,679
2036	0.6246	12,629.52	11,970.95	1,342,925	838,791
2037	0.6006	12,629.52	12,413.17	1,392,534	836,356
2038	0.5775	12,629.52	12,629.52	1,416,805	818,205
2039	0.5553	12,435.64	12,435.64	1,395,055	774,674
2040	0.5339	12,168.70	12,168.70	1,365,109	728,832
2041	0.5134	11,797.28	11,797.28	1,323,442	679,455
2042	0.4936	11,425.86	11,425.86	1,281,776	632,685
2043	0.4746	11,054.44	11,054.44	1,240,109	588,556
2044	0.4564	10,876.90	10,876.90	1,220,192	556,896
2045	0.4388	10,772.42	10,772.42	1,208,472	530,278
2046	0.4220	10,772.42	10,772.42	1,208,472	509,975
2047	0.4057	10,673.82	10,673.82	1,197,410	485,789
2048	0.3901	10,575.22	10,575.22	1,186,349	462,795
2049	0.3751	10,476.62	10,476.62	1,175,288	440,851
2050	0.3607	10,282.96	10,282.96	1,153,563	416,090
2051	0.3468	10,008.26	10,008.26	1,122,747	389,369
2052	0.3335	9,832.16	9,832.16	1,102,991	367,847
2053	0.3207	9,557.46	9,557.46	1,072,175	343,847
2054	0.3083	9,215.07	9,215.07	1,033,765	318,710
2055	0.2965	8,967.74	8,967.74	1,006,019	298,285
2056	0.2851	8,801.45	8,801.45	987,364	281,497
2057	0.2741	8,635.16	8,635.16	968,710	265,523
2058	0.2636	8,567.47	8,567.47	961,116	253,350
2059	0.2534	8,373.81	8,373.81	939,391	238,042
2060	0.2437	8,180.15	8,180.15	917,666	223,635
2061	0.2343	7,905.45	7,905.45	886,849	207,789
2062	0.2253	7,630.75	7,630.75	856,033	192,864
2063	0.2166	7,356.05	7,356.05	825,216	178,742
2064	0.2083	7,275.01	7,275.01	816,125	169,999
2065	0.2003	7,126.28	7,126.28	799,440	160,128
2066	0.1926	6,967.07	6,967.07	781,580	150,532
2067	0.1852	6,807.86	6,807.86	763,719	141,441
2068	0.1780	6,553.59	6,553.59	735,195	130,865
2069	0.1712	6,299.32	6,299.32	706,670	120,982
2070	0.1646	6,112.74	6,112.74	685,739	112,873
2071	0.1583	6,017.68	6,017.68	675,075	106,864
2072	0.1522	5,848.19	5,848.19	656,062	99,853
2073	0.1463	5,698.55	5,698.55	639,275	93,526
2074	0.1407	5,481.22	5,481.22	614,894	86,516
2075	0.1353	5,263.89	5,263.89	590,514	79,897
2076	0.1301	4,889.63	4,889.63	548,528	71,363
2077	0.1251	4,515.37	4,515.37	506,543	63,369
2078	0.1203	4,216.32	4,216.32	472,995	56,901
2079	0.1157	3,984.96	3,984.96	447,041	51,723
2080	0.1112	3,643.31	3,643.31	408,714	45,449
2081	0.1069	3,533.02	3,533.02	396,341	42,369
2082	0.1028	3,422.73	3,422.73	383,969	39,472
2083	0.0989	3,027.04	3,027.04	339,579	33,584

2084	0.0951	2,631.35	2,631.35	295,190	28,073
2085	0.0914	2,456.50	2,456.50	275,575	25,188
2086	0.0879	2,281.65	2,281.65	255,960	22,499
2087	0.0845	2,106.80	2,106.80	236,345	19,971
2088	0.0813	1,994.78	1,994.78	223,778	18,193
2089	0.0781	1,882.76	1,882.76	211,212	16,496
2090	0.0751	1,882.76	1,882.76	211,212	15,862
2091	0.0722	1,811.00	1,811.00	203,162	14,668
2092	0.0695	1,637.05	1,637.05	183,648	12,764
2093	0.0668	1,463.10	1,463.10	164,133	10,964
2094	0.0642	1,289.15	1,289.15	144,619	9,285
2095	0.0617	1,031.32	1,031.32	115,696	7,138
2096	0.0594	773.49	773.49	86,772	5,154
2097	0.0571	515.66	515.66	57,848	3,303
2098	0.0549	257.83	257.83	28,924	1,588
合計					19,914,256

B=

$$\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t}$$

+

$$\sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t}$$

×

$$\frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86400}$$

A:	事業対象区域面積 (ha)	257.83 ~ 12,629.52
P:	年間平均降水量 (mm/年) 出典:「気象庁のアメダス資料」過去30年平均 (1994~2023): 松前ほか渡島檜山地域内15観測所の平均値	1.233
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら, 1987)	0.56
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
U:	開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 出典:「ダム年鑑2023」	1,058,000,000
Y:	評価期間	74
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間 (t/T) を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000				
2025	0.9615	3,690.14	369.01	7,634	7,340
2026	0.9246	5,948.75	963.89	19,941	18,437
2027	0.8890	8,207.36	1,784.63	36,920	32,822
2028	0.8548	10,465.97	2,831.22	58,572	50,067
2029	0.8219	12,629.52	4,094.17	84,700	69,615
2030	0.7903	12,629.52	5,357.13	110,828	87,587
2031	0.7599	12,629.52	6,620.08	136,956	104,073
2032	0.7307	12,629.52	7,883.03	163,084	119,165
2033	0.7026	12,629.52	9,145.98	189,212	132,940
2034	0.6756	12,629.52	10,408.93	215,340	145,484
2035	0.6496	12,629.52	11,302.87	233,834	151,899
2036	0.6246	12,629.52	11,970.95	247,655	154,685
2037	0.6006	12,629.52	12,413.17	256,804	154,236
2038	0.5775	12,629.52	12,629.52	261,280	150,889
2039	0.5553	12,435.64	12,435.64	257,269	142,861
2040	0.5339	12,168.70	12,168.70	251,746	134,407
2041	0.5134	11,797.28	11,797.28	244,062	125,301
2042	0.4936	11,425.86	11,425.86	236,378	116,676
2043	0.4746	11,054.44	11,054.44	228,694	108,538
2044	0.4564	10,876.90	10,876.90	225,021	102,700
2045	0.4388	10,772.42	10,772.42	222,860	97,791
2046	0.4220	10,772.42	10,772.42	222,860	94,047
2047	0.4057	10,673.82	10,673.82	220,820	89,587
2048	0.3901	10,575.22	10,575.22	218,780	85,346
2049	0.3751	10,476.62	10,476.62	216,740	81,299
2050	0.3607	10,282.96	10,282.96	212,734	76,733
2051	0.3468	10,008.26	10,008.26	207,051	71,805
2052	0.3335	9,832.16	9,832.16	203,408	67,837
2053	0.3207	9,557.46	9,557.46	197,725	63,410
2054	0.3083	9,215.07	9,215.07	190,641	58,775
2055	0.2965	8,967.74	8,967.74	185,525	55,008
2056	0.2851	8,801.45	8,801.45	182,084	51,912
2057	0.2741	8,635.16	8,635.16	178,644	48,966
2058	0.2636	8,567.47	8,567.47	177,244	46,722
2059	0.2534	8,373.81	8,373.81	173,237	43,898
2060	0.2437	8,180.15	8,180.15	169,231	41,242
2061	0.2343	7,905.45	7,905.45	163,548	38,319
2062	0.2253	7,630.75	7,630.75	157,865	35,567
2063	0.2166	7,356.05	7,356.05	152,182	32,963
2064	0.2083	7,275.01	7,275.01	150,505	31,350
2065	0.2003	7,126.28	7,126.28	147,428	29,530
2066	0.1926	6,967.07	6,967.07	144,135	27,760
2067	0.1852	6,807.86	6,807.86	140,841	26,084
2068	0.1780	6,553.59	6,553.59	135,581	24,133
2069	0.1712	6,299.32	6,299.32	130,320	22,311
2070	0.1646	6,112.74	6,112.74	126,460	20,815
2071	0.1583	6,017.68	6,017.68	124,494	19,707
2072	0.1522	5,848.19	5,848.19	120,987	18,414
2073	0.1463	5,698.55	5,698.55	117,892	17,248
2074	0.1407	5,481.22	5,481.22	113,395	15,955
2075	0.1353	5,263.89	5,263.89	108,899	14,734
2076	0.1301	4,889.63	4,889.63	101,157	13,161
2077	0.1251	4,515.37	4,515.37	93,414	11,686
2078	0.1203	4,216.32	4,216.32	87,227	10,493
2079	0.1157	3,984.96	3,984.96	82,441	9,538
2080	0.1112	3,643.31	3,643.31	75,373	8,381
2081	0.1069	3,533.02	3,533.02	73,091	7,813
2082	0.1028	3,422.73	3,422.73	70,809	7,279
2083	0.0989	3,027.04	3,027.04	62,623	6,193
2084	0.0951	2,631.35	2,631.35	54,437	5,177

2085	0.0914	2,456.50	2,456.50	50,820	4,645
2086	0.0879	2,281.65	2,281.65	47,203	4,149
2087	0.0845	2,106.80	2,106.80	43,585	3,683
2088	0.0813	1,994.78	1,994.78	41,268	3,355
2089	0.0781	1,882.76	1,882.76	38,951	3,042
2090	0.0751	1,882.76	1,882.76	38,951	2,925
2091	0.0722	1,811.00	1,811.00	37,466	2,705
2092	0.0695	1,637.05	1,637.05	33,867	2,354
2093	0.0668	1,463.10	1,463.10	30,269	2,022
2094	0.0642	1,289.15	1,289.15	26,670	1,712
2095	0.0617	1,031.32	1,031.32	21,336	1,316
2096	0.0594	773.49	773.49	16,002	951
2097	0.0571	515.66	515.66	10,668	609
2098	0.0549	257.83	257.83	5,334	293
合計					3,672,472

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	257.83 ～ 12,629.52
P:	年間平均降水量 (mm／年) 出典:「気象庁のアメダス資料」過去30年平均 (1994～2023): 松前ほか渡島檜山地域内15観測所の平均値	1,233
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道供給単価 (円／m ³) 出典:「北海道の水道 (令和4年度)」: 松前町ほか17市町の平均値	185.10
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円／m ³) 出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか	135.87
u:	単位当たりの水質浄化費 (U _x とU _y を用いてQ _x とQ _y で比例按分して算出)	137.12
Y:	評価期間	74
t:	経過年数	
i:	社会的割引率 (0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積：経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000				
2025	0.9615	3,690.14	369.01	31,202	30,001
2026	0.9246	5,948.75	963.89	81,502	75,357
2027	0.8890	8,207.36	1,784.63	150,899	134,149
2028	0.8548	10,465.97	2,831.22	239,394	204,634
2029	0.8219	12,629.52	4,094.17	346,183	284,528
2030	0.7903	12,629.52	5,357.13	452,972	357,984
2031	0.7599	12,629.52	6,620.08	559,761	425,362
2032	0.7307	12,629.52	7,883.03	666,550	487,048
2033	0.7026	12,629.52	9,145.98	773,339	543,348
2034	0.6756	12,629.52	10,408.93	880,127	594,614
2035	0.6496	12,629.52	11,302.87	955,714	620,832
2036	0.6246	12,629.52	11,970.95	1,012,204	632,223
2037	0.6006	12,629.52	12,413.17	1,049,595	630,387
2038	0.5775	12,629.52	12,629.52	1,067,889	616,706
2039	0.5553	12,435.64	12,435.64	1,051,496	583,896
2040	0.5339	12,168.70	12,168.70	1,028,924	549,343
2041	0.5134	11,797.28	11,797.28	997,519	512,126
2042	0.4936	11,425.86	11,425.86	966,114	476,874
2043	0.4746	11,054.44	11,054.44	934,708	443,612
2044	0.4564	10,876.90	10,876.90	919,696	419,749
2045	0.4388	10,772.42	10,772.42	910,862	399,686
2046	0.4220	10,772.42	10,772.42	910,862	384,384
2047	0.4057	10,673.82	10,673.82	902,525	366,154
2048	0.3901	10,575.22	10,575.22	894,188	348,823
2049	0.3751	10,476.62	10,476.62	885,851	332,283
2050	0.3607	10,282.96	10,282.96	869,476	313,620
2051	0.3468	10,008.26	10,008.26	846,248	293,479
2052	0.3335	9,832.16	9,832.16	831,358	277,258
2053	0.3207	9,557.46	9,557.46	808,131	259,168
2054	0.3083	9,215.07	9,215.07	779,180	240,221
2055	0.2965	8,967.74	8,967.74	758,267	224,826
2056	0.2851	8,801.45	8,801.45	744,207	212,173
2057	0.2741	8,635.16	8,635.16	730,146	200,133
2058	0.2636	8,567.47	8,567.47	724,422	190,958
2059	0.2534	8,373.81	8,373.81	708,048	179,419
2060	0.2437	8,180.15	8,180.15	691,673	168,561
2061	0.2343	7,905.45	7,905.45	668,445	156,617
2062	0.2253	7,630.75	7,630.75	645,218	145,368
2063	0.2166	7,356.05	7,356.05	621,991	134,723
2064	0.2083	7,275.01	7,275.01	615,138	128,133
2065	0.2003	7,126.28	7,126.28	602,563	120,693
2066	0.1926	6,967.07	6,967.07	589,101	113,461
2067	0.1852	6,807.86	6,807.86	575,639	106,608
2068	0.1780	6,553.59	6,553.59	554,139	98,637
2069	0.1712	6,299.32	6,299.32	532,639	91,188
2070	0.1646	6,112.74	6,112.74	516,863	85,076
2071	0.1583	6,017.68	6,017.68	508,825	80,547
2072	0.1522	5,848.19	5,848.19	494,494	75,262
2073	0.1463	5,698.55	5,698.55	481,841	70,493
2074	0.1407	5,481.22	5,481.22	463,465	65,210
2075	0.1353	5,263.89	5,263.89	445,088	60,220
2076	0.1301	4,889.63	4,889.63	413,443	53,788

2077	0.1251	4,515.37	4,515.37	381,797	47,763
2078	0.1203	4,216.32	4,216.32	356,511	42,888
2079	0.1157	3,984.96	3,984.96	336,948	38,985
2080	0.1112	3,643.31	3,643.31	308,060	34,256
2081	0.1069	3,533.02	3,533.02	298,735	31,935
2082	0.1028	3,422.73	3,422.73	289,409	29,751
2083	0.0989	3,027.04	3,027.04	255,951	25,314
2084	0.0951	2,631.35	2,631.35	222,494	21,159
2085	0.0914	2,456.50	2,456.50	207,709	18,985
2086	0.0879	2,281.65	2,281.65	192,925	16,958
2087	0.0845	2,106.80	2,106.80	178,140	15,053
2088	0.0813	1,994.78	1,994.78	168,669	13,713
2089	0.0781	1,882.76	1,882.76	159,197	12,433
2090	0.0751	1,882.76	1,882.76	159,197	11,956
2091	0.0722	1,811.00	1,811.00	153,129	11,056
2092	0.0695	1,637.05	1,637.05	138,421	9,620
2093	0.0668	1,463.10	1,463.10	123,712	8,264
2094	0.0642	1,289.15	1,289.15	109,004	6,998
2095	0.0617	1,031.32	1,031.32	87,203	5,380
2096	0.0594	773.49	773.49	65,402	3,885
2097	0.0571	515.66	515.66	43,602	2,490
2098	0.0549	257.83	257.83	21,801	1,197
合計					15,009,983

$$B = \left[\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} \right] + \left[\sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times \frac{(V1-V2) \times A \times U}{1.0}$$

- U: 下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3) 6,060
出典: (一社)ダム水源地主砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014
- V1: 事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 20.00
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3) 1.30
出典: 「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」
- V2: 整備済森林 257.83 ～ 12,629.52
- A: 事業対象区域面積(ha) 10
- T: 事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数 74
- Y: 評価期間
- t: 経過年数
- i: 社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000				
2025	0.9615	3,690.14	369.01	41,817	40,207
2026	0.9246	5,948.75	963.89	109,230	100,994
2027	0.8890	8,207.36	1,784.63	202,237	179,789
2028	0.8548	10,465.97	2,831.22	320,840	274,254
2029	0.8219	12,629.52	4,094.17	463,960	381,329
2030	0.7903	12,629.52	5,357.13	607,080	479,775
2031	0.7599	12,629.52	6,620.08	750,200	570,077
2032	0.7307	12,629.52	7,883.03	893,321	652,750
2033	0.7026	12,629.52	9,145.98	1,036,441	728,203
2034	0.6756	12,629.52	10,408.93	1,179,561	796,911
2035	0.6496	12,629.52	11,302.87	1,280,864	832,049
2036	0.6246	12,629.52	11,970.95	1,356,572	847,315
2037	0.6006	12,629.52	12,413.17	1,406,685	844,855
2038	0.5775	12,629.52	12,629.52	1,431,202	826,519
2039	0.5553	12,435.64	12,435.64	1,409,232	782,547
2040	0.5339	12,168.70	12,168.70	1,378,981	736,238
2041	0.5134	11,797.28	11,797.28	1,336,891	686,360
2042	0.4936	11,425.86	11,425.86	1,294,801	639,114
2043	0.4746	11,054.44	11,054.44	1,252,711	594,537
2044	0.4564	10,876.90	10,876.90	1,232,592	562,555
2045	0.4388	10,772.42	10,772.42	1,220,752	535,666
2046	0.4220	10,772.42	10,772.42	1,220,752	515,157
2047	0.4057	10,673.82	10,673.82	1,209,579	490,726
2048	0.3901	10,575.22	10,575.22	1,198,405	467,498
2049	0.3751	10,476.62	10,476.62	1,187,232	445,331
2050	0.3607	10,282.96	10,282.96	1,165,286	420,319
2051	0.3468	10,008.26	10,008.26	1,134,156	393,325
2052	0.3335	9,832.16	9,832.16	1,114,200	371,586
2053	0.3207	9,557.46	9,557.46	1,083,070	347,341
2054	0.3083	9,215.07	9,215.07	1,044,270	321,948
2055	0.2965	8,967.74	8,967.74	1,016,242	301,316
2056	0.2851	8,801.45	8,801.45	997,398	284,358
2057	0.2741	8,635.16	8,635.16	978,554	268,222
2058	0.2636	8,567.47	8,567.47	970,883	255,925
2059	0.2534	8,373.81	8,373.81	948,937	240,461
2060	0.2437	8,180.15	8,180.15	926,991	225,908
2061	0.2343	7,905.45	7,905.45	895,861	209,900
2062	0.2253	7,630.75	7,630.75	864,732	194,824
2063	0.2166	7,356.05	7,356.05	833,602	180,558
2064	0.2083	7,275.01	7,275.01	824,419	171,726
2065	0.2003	7,126.28	7,126.28	807,564	161,755
2066	0.1926	6,967.07	6,967.07	789,522	152,062
2067	0.1852	6,807.86	6,807.86	771,480	142,878
2068	0.1780	6,553.59	6,553.59	742,666	132,195
2069	0.1712	6,299.32	6,299.32	713,852	122,211
2070	0.1646	6,112.74	6,112.74	692,708	114,020
2071	0.1583	6,017.68	6,017.68	681,936	107,950
2072	0.1522	5,848.19	5,848.19	662,729	100,867
2073	0.1463	5,698.55	5,698.55	645,771	94,476
2074	0.1407	5,481.22	5,481.22	621,143	87,395
2075	0.1353	5,263.89	5,263.89	596,515	80,708
2076	0.1301	4,889.63	4,889.63	554,103	72,089
2077	0.1251	4,515.37	4,515.37	511,691	64,013
2078	0.1203	4,216.32	4,216.32	477,802	57,480
2079	0.1157	3,984.96	3,984.96	451,584	52,248
2080	0.1112	3,643.31	3,643.31	412,867	45,911
2081	0.1069	3,533.02	3,533.02	400,369	42,799
2082	0.1028	3,422.73	3,422.73	387,871	39,873
2083	0.0989	3,027.04	3,027.04	343,030	33,926
2084	0.0951	2,631.35	2,631.35	298,190	28,358
2085	0.0914	2,456.50	2,456.50	278,375	25,443
2086	0.0879	2,281.65	2,281.65	258,561	22,728
2087	0.0845	2,106.80	2,106.80	238,747	20,174

2088	0.0813	1,994.78	1,994.78	226,052	18,378
2089	0.0781	1,882.76	1,882.76	213,358	16,663
2090	0.0751	1,882.76	1,882.76	213,358	16,023
2091	0.0722	1,811.00	1,811.00	205,226	14,817
2092	0.0695	1,637.05	1,637.05	185,514	12,893
2093	0.0668	1,463.10	1,463.10	165,801	11,076
2094	0.0642	1,289.15	1,289.15	146,089	9,379
2095	0.0617	1,031.32	1,031.32	116,871	7,211
2096	0.0594	773.49	773.49	87,653	5,207
2097	0.0571	515.66	515.66	58,436	3,337
2098	0.0549	257.83	257.83	29,218	1,604
合計					20,116,620

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2-G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times CF \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)		5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:北海道作成樹種・地位別蓄積樹高管理表	カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 スギ	別途 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量(m3)又は見込み蓄積量増加分(m3) 出典:北海道作成樹種・地位別蓄積樹高管理表	カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 スギ	別途 別途 別途 別途
Y:	評価期間		74
D:	容積密度 (t / m 3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 スギ	0.400 0.320 0.360 0.310
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量／幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 0 スギ	カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 スギ 1.15 1.38 1.67 #N/A
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量／ 地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編	カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 スギ	0.29 0.21 0.21 0.25
i:	社会的割引率(0.04)		
CF:	植物中の炭素含有率	カラマツ トドマツ アカエゾマツ 0 スギ	0.51 0.51 0.51 0.51

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積 事業効果蓄積(表中表頭部)の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

		カラマツ		トドマツ		アカエゾマツ				スギ		合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	事業効果蓄積m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000												
2025	0.9615	2,494.93	15,219	3,423.99	18,832	4,546.97	34,011			2,351.24	0	68,062	65,442
2026	0.9246	3,650.33	22,267	5,850.89	32,180	7,743.48	57,921			3,761.56	0	112,368	103,895
2027	0.8890	4,844.46	29,551	8,361.39	45,988	11,022.14	82,446			5,224.26	0	157,985	140,449
2028	0.8548	6,072.98	37,045	10,959.28	60,276	14,379.67	107,560			6,722.50	0	204,881	175,132
2029	0.8219	7,341.13	44,781	13,638.21	75,010	17,382.49	130,021			8,260.06	0	249,812	205,320
2030	0.7903	7,341.13	44,781	13,638.21	75,010	17,382.49	130,021			8,260.06	0	249,812	197,426
2031	0.7599	7,341.13	44,781	13,638.21	75,010	17,382.49	130,021			8,260.06	0	249,812	189,832
2032	0.7307	7,341.13	44,781	13,638.21	75,010	17,382.49	130,021			8,260.06	0	249,812	182,538
2033	0.7026	7,341.13	44,781	13,638.21	75,010	17,382.49	130,021			8,260.06	0	249,812	175,518
2034	0.6756	7,341.13	44,781	13,638.21	75,010	17,382.49	130,021			8,260.06	0	249,812	168,773
2035	0.6496	7,341.13	44,781	13,638.21	75,010	17,382.49	130,021			8,260.06	0	249,812	162,278
2036	0.6246	7,341.13	44,781	13,638.21	75,010	17,382.49	130,021			8,260.06	0	249,812	156,033
2037	0.6006	7,341.13	44,781	13,638.21	75,010	17,382.49	130,021			8,260.06	0	249,812	150,037
2038	0.5775	7,341.13	44,781	13,638.21	75,010	17,382.49	130,021			8,260.06	0	249,812	144,266
2039	0.5553	7,169.33	43,733	13,269.54	72,982	17,382.49	130,021			8,260.06	0	246,736	137,013
2040	0.5339	6,985.04	42,609	12,870.46	70,788	17,382.49	130,021			8,070.10	0	243,418	129,961
2041	0.5134	6,785.13	41,389	12,440.98	68,425	16,971.10	126,944			7,865.53	0	236,758	121,552
2042	0.4936	6,572.73	40,094	11,977.29	65,875	16,530.32	123,647			7,643.91	0	229,616	113,338
2043	0.4746	6,344.71	38,703	11,483.20	63,158	16,056.89	120,106			7,407.68	0	221,967	105,346
2044	0.4564	6,344.71	38,703	11,483.20	63,158	15,554.08	116,345			7,154.41	0	218,206	99,589
2045	0.4388	6,344.71	38,703	11,483.20	63,158	15,018.62	112,339			7,154.41	0	214,200	93,991
2046	0.4220	6,344.71	38,703	11,483.20	63,158	15,018.62	112,339			7,154.41	0	214,200	90,392
2047	0.4057	6,344.71	38,703	11,115.69	61,136	15,018.62	112,339			7,154.41	0	212,178	86,081
2048	0.3901	6,344.71	38,703	10,728.01	59,004	15,018.62	112,339			7,154.41	0	210,046	81,939
2049	0.3751	6,344.71	38,703	10,320.16	56,761	15,018.62	112,339			7,154.41	0	207,803	77,947
2050	0.3607	6,344.71	38,703	9,892.15	54,407	14,613.66	109,310			7,154.41	0	202,420	73,013
2051	0.3468	6,165.49	37,609	9,443.97	51,942	14,189.69	106,139			7,154.41	0	195,690	67,865
2052	0.3335	5,978.47	36,469	9,443.97	51,942	13,746.71	102,825			7,154.41	0	191,236	63,777
2053	0.3207	5,782.10	35,271	9,060.13	49,831	13,284.72	99,370			7,154.41	0	184,472	59,160
2054	0.3083	5,576.38	34,016	8,662.21	47,642	12,803.72	95,772			6,949.01	0	177,430	54,702
2055	0.2965	5,361.31	32,704	8,248.44	45,366	12,803.72	95,772			6,734.27	0	173,842	51,544
2056	0.2851	5,361.31	32,704	7,818.83	43,004	12,803.72	95,772			6,510.19	0	171,480	48,889
2057	0.2741	5,361.31	32,704	7,373.37	40,554	12,803.72	95,772			6,276.78	0	169,030	46,331
2058	0.2636	5,361.31	32,704	7,373.37	40,554	12,803.72	95,772			6,032.86	0	169,030	44,556
2059	0.2534	5,361.31	32,704	6,981.87	38,400	12,380.14	92,603			6,032.86	0	163,707	41,483
2060	0.2437	5,361.31	32,704	6,578.77	36,183	11,942.58	89,330			6,032.86	0	158,217	38,557

2061	0.2343	5,163.21	31,496	6,164.07	33,902	11,491.04	85,953				6,032.86	0	151,351	35,462
2062	0.2253	4,957.23	30,239	5,737.77	31,558	11,025.53	82,471				6,032.86	0	144,268	32,504
2063	0.2166	4,743.37	28,935	5,301.32	29,157	10,547.43	78,895				6,032.86	0	136,987	29,671
2064	0.2083	4,522.76	27,589	5,301.32	29,157	10,547.43	78,895				6,032.86	0	135,641	28,254
2065	0.2003	4,293.15	26,188	5,301.32	29,157	10,547.43	78,895				5,806.10	0	134,240	26,888
2066	0.1926	4,293.15	26,188	4,941.94	27,181	10,547.43	78,895				5,571.72	0	132,264	25,474
2067	0.1852	4,293.15	26,188	4,575.86	25,167	10,547.43	78,895				5,329.73	0	130,250	24,122
2068	0.1780	4,293.15	26,188	4,204.20	23,123	10,118.55	75,687				5,080.97	0	124,998	22,250
2069	0.1712	4,293.15	26,188	3,826.96	21,048	9,680.83	72,413				4,824.59	0	119,649	20,484
2070	0.1646	4,293.15	26,188	3,445.25	18,949	9,234.27	69,072				4,824.59	0	114,209	18,799
2071	0.1583	4,293.15	26,188	3,445.25	18,949	8,778.87	65,666				4,824.59	0	110,803	17,540
2072	0.1522	4,293.15	26,188	3,168.91	17,429	8,315.73	62,202				4,824.59	0	105,819	16,106
2073	0.1463	4,065.17	24,798	2,896.78	15,932	8,315.73	62,202				4,824.59	0	102,932	15,059
2074	0.1407	3,827.79	23,350	2,628.68	14,458	8,315.73	62,202				4,586.29	0	100,010	14,071
2075	0.1353	3,584.53	21,866	2,365.20	13,009	8,315.73	62,202				4,342.47	0	97,077	13,135
2076	0.1301	3,335.47	20,346	1,892.16	10,407	7,901.01	59,100				4,093.81	0	89,853	11,690
2077	0.1251	3,080.75	18,793	1,419.12	7,805	7,481.63	55,963				3,840.32	0	82,561	10,328
2078	0.1203	3,080.75	18,793	946.08	5,203	7,057.59	52,791				3,582.68	0	76,787	9,237
2079	0.1157	3,080.75	18,793	473.04	2,602	6,628.89	49,584				3,582.68	0	70,979	8,212
2080	0.1112	3,080.75	18,793	0.00	0	5,762.69	43,105				3,582.68	0	61,898	6,883
2081	0.1069	3,080.75	18,793	0.00	0	5,293.46	39,595				3,582.68	0	58,388	6,242
2082	0.1028	3,080.75	18,793	0.00	0	4,821.22	36,063				3,582.68	0	54,856	5,639
2083	0.0989	2,389.32	14,575	0.00	0	4,345.97	32,508				3,363.32	0	47,083	4,657
2084	0.0951	1,703.65	10,392	0.00	0	3,868.72	28,938				3,141.25	0	39,330	3,740
2085	0.0914	1,362.92	8,314	0.00	0	3,868.72	28,938				2,905.64	0	37,252	3,405
2086	0.0879	1,022.19	6,235	0.00	0	3,868.72	28,938				2,670.03	0	35,173	3,092
2087	0.0845	681.46	4,157	0.00	0	3,868.72	28,938				2,434.42	0	33,095	2,797
2088	0.0813	340.73	2,078	0.00	0	3,868.72	28,938				2,434.42	0	31,016	2,522
2089	0.0781	0.00	0	0.00	0	3,868.72	28,938				2,434.42	0	28,938	2,260
2090	0.0751	0.00	0	0.00	0	3,868.72	28,938				2,434.42	0	28,938	2,173
2091	0.0722	0.00	0	0.00	0	3,605.60	26,970				2,434.42	0	26,970	1,947
2092	0.0695	0.00	0	0.00	0	3,346.41	25,031				2,102.68	0	25,031	1,740
2093	0.0668	0.00	0	0.00	0	3,091.03	23,121				1,775.82	0	23,121	1,544
2094	0.0642	0.00	0	0.00	0	2,839.35	21,238				1,453.70	0	21,238	1,363
2095	0.0617	0.00	0	0.00	0	2,271.48	16,991				1,162.96	0	16,991	1,048
2096	0.0594	0.00	0	0.00	0	1,703.61	12,743				872.22	0	12,743	757
2097	0.0571	0.00	0	0.00	0	1,135.74	8,495				581.48	0	8,495	485
2098	0.0549	0.00	0	0.00	0	567.87	4,248				290.74	0	4,248	233
合計														4,375,772

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1 - C2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U$$

$C1 = \frac{s \times e1}{30}$

$C2 = \frac{s \times e2}{30}$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)		5,500
	出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited))による平成28年5月23日査定価格)		
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha)	①事業対象区域	0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha)	①事業対象区域	0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数		10
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	①事業対象区域	74.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)		257.83 ~ 12,629.52
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)		76.00
	出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編		
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数		
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 荒地等 荒地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
t:	経過年数		
i:	社会的割引率(0.04)		
30:	土壌炭素の測定深度(cm)		
0.3:	流出土砂排出炭素係数		

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000							
2025	0.9615	3,690.14	369.01	1,072	1,031			
2026	0.9246	5,948.75	963.89	2,799	2,588			
2027	0.8890	8,207.36	1,784.63	5,183	4,608			
2028	0.8548	10,465.97	2,831.22	8,222	7,028			
2029	0.8219	12,629.52	4,094.17	11,889	9,772			
2030	0.7903	12,629.52	5,357.13	15,557	12,295			
2031	0.7599	12,629.52	6,620.08	19,225	14,609			
2032	0.7307	12,629.52	7,883.03	22,892	16,727			
2033	0.7026	12,629.52	9,145.98	26,560	18,661			
2034	0.6756	12,629.52	10,408.93	30,228	20,422			
2035	0.6496	12,629.52	11,302.87	32,824	21,322			
2036	0.6246	12,629.52	11,970.95	34,764	21,714			
2037	0.6006	12,629.52	12,413.17	36,048	21,650			
2038	0.5775	12,629.52	12,629.52	36,676	21,180			
2039	0.5553	12,435.64	12,435.64	36,113	20,054			
2040	0.5339	12,168.70	12,168.70	35,338	18,867			
2041	0.5134	11,797.28	11,797.28	34,259	17,589			
2042	0.4936	11,425.86	11,425.86	33,181	16,378			
2043	0.4746	11,054.44	11,054.44	32,102	15,236			
2044	0.4564	10,876.90	10,876.90	31,587	14,416			
2045	0.4388	10,772.42	10,772.42	31,283	13,727			
2046	0.4220	10,772.42	10,772.42	31,283	13,201			
2047	0.4057	10,673.82	10,673.82	30,997	12,575			
2048	0.3901	10,575.22	10,575.22	30,710	11,980			
2049	0.3751	10,476.62	10,476.62	30,424	11,412			
2050	0.3607	10,282.96	10,282.96	29,862	10,771			
2051	0.3468	10,008.26	10,008.26	29,064	10,079			
2052	0.3335	9,832.16	9,832.16	28,553	9,522			
2053	0.3207	9,557.46	9,557.46	27,755	8,901			
2054	0.3083	9,215.07	9,215.07	26,761	8,250			
2055	0.2965	8,967.74	8,967.74	26,042	7,721			
2056	0.2851	8,801.45	8,801.45	25,559	7,287			
2057	0.2741	8,635.16	8,635.16	25,077	6,874			
2058	0.2636	8,567.47	8,567.47	24,880	6,558			
2059	0.2534	8,373.81	8,373.81	24,318	6,162			
2060	0.2437	8,180.15	8,180.15	23,755	5,789			
2061	0.2343	7,905.45	7,905.45	22,957	5,379			
2062	0.2253	7,630.75	7,630.75	22,160	4,993			
2063	0.2166	7,356.05	7,356.05	21,362	4,627			
2064	0.2083	7,275.01	7,275.01	21,127	4,401			
2065	0.2003	7,126.28	7,126.28	20,695	4,145			
2066	0.1926	6,967.07	6,967.07	20,232	3,897			
2067	0.1852	6,807.86	6,807.86	19,770	3,661			
2068	0.1780	6,553.59	6,553.59	19,032	3,388			
2069	0.1712	6,299.32	6,299.32	18,293	3,132			
2070	0.1646	6,112.74	6,112.74	17,751	2,922			
2071	0.1583	6,017.68	6,017.68	17,475	2,766			
2072	0.1522	5,848.19	5,848.19	16,983	2,585			
2073	0.1463	5,698.55	5,698.55	16,549	2,421			
2074	0.1407	5,481.22	5,481.22	15,917	2,240			
2075	0.1353	5,263.89	5,263.89	15,286	2,068			
2076	0.1301	4,889.63	4,889.63	14,199	1,847			
2077	0.1251	4,515.37	4,515.37	13,113	1,640			
2078	0.1203	4,216.32	4,216.32	12,244	1,473			
2079	0.1157	3,984.96	3,984.96	11,572	1,339			

2080	0.1112	3,643.31	3,643.31	10,580	1,176			
2081	0.1069	3,533.02	3,533.02	10,260	1,097			
2082	0.1028	3,422.73	3,422.73	9,940	1,022			
2083	0.0989	3,027.04	3,027.04	8,791	869			
2084	0.0951	2,631.35	2,631.35	7,641	727			
2085	0.0914	2,456.50	2,456.50	7,134	652			
2086	0.0879	2,281.65	2,281.65	6,626	582			
2087	0.0845	2,106.80	2,106.80	6,118	517			
2088	0.0813	1,994.78	1,994.78	5,793	471			
2089	0.0781	1,882.76	1,882.76	5,468	427			
2090	0.0751	1,882.76	1,882.76	5,468	411			
2091	0.0722	1,811.00	1,811.00	5,259	380			
2092	0.0695	1,637.05	1,637.05	4,754	330			
2093	0.0668	1,463.10	1,463.10	4,249	284			
2094	0.0642	1,289.15	1,289.15	3,744	240			
2095	0.0617	1,031.32	1,031.32	2,995	185			
2096	0.0594	773.49	773.49	2,246	133			
2097	0.0571	515.66	515.66	1,497	85			
2098	0.0549	257.83	257.83	749	41			
合計					515,509			0

74

カラマツ	0.00 ～ 68,175.38
トドマツ	0.00 ～ 41,012.67
アカエゾマツ	0.00 ～ 80,290.73
0	
スギ	0.00 ～ 37,784.75

カラマツ	11,900
トドマツ	13,500
アカエゾマツ	13,900
0	
スギ	10,400

社会的割引率(0.04)

		カラマツ		トドマツ		アカエゾマツ				スギ	
年度	社会的割引率	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2024	1.0000										
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2038	0.5775	3,717.42	44,237	8,050.27	108,679	0.00	0			0.00	0
2039	0.5553	3,717.42	44,237	8,050.27	108,679	0.00	0			4,470.80	46,496
2040	0.5339	3,717.42	44,237	8,050.27	108,679	10,389.01	144,407			4,470.80	46,496
2041	0.5134	3,717.42	44,237	8,050.27	108,679	10,389.01	144,407			4,470.80	46,496
2042	0.4936	3,717.42	44,237	8,050.27	108,679	10,389.01	144,407			4,470.80	46,496
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0	10,389.01	144,407			4,470.80	46,496
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0	10,389.01	144,407			0.00	0
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2046	0.4220	0.00	0	13,075.01	176,513	0.00	0			0.00	0
2047	0.4057	0.00	0	13,075.01	176,513	0.00	0			0.00	0
2048	0.3901	0.00	0	13,075.01	176,513	0.00	0			0.00	0
2049	0.3751	0.00	0	13,075.01	176,513	16,401.76	227,984			0.00	0
2050	0.3607	7,507.60	89,340	13,075.01	176,513	16,401.76	227,984			0.00	0
2051	0.3468	7,507.60	89,340	0.00	0	16,401.76	227,984			0.00	0
2052	0.3335	7,507.60	89,340	17,516.43	236,472	16,401.76	227,984			0.00	0
2053	0.3207	7,507.60	89,340	17,516.43	236,472	16,401.76	227,984			9,665.96	100,526
2054	0.3083	7,507.60	89,340	17,516.43	236,472	0.00	0			9,665.96	100,526
2055	0.2965	0.00	0	17,516.43	236,472	0.00	0			9,665.96	100,526
2056	0.2851	0.00	0	17,516.43	236,472	0.00	0			9,665.96	100,526
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0	0.00	0			9,665.96	100,526
2058	0.2636	0.00	0	21,874.76	295,309	23,675.79	329,093			0.00	0
2059	0.2534	0.00	0	21,874.76	295,309	23,675.79	329,093			0.00	0
2060	0.2437	11,641.05	138,528	21,874.76	295,309	23,675.79	329,093			0.00	0
2061	0.2343	11,641.05	138,528	21,874.76	295,309	23,675.79	329,093			0.00	0
2062	0.2253	11,641.05	138,528	21,874.76	295,309	23,675.79	329,093			0.00	0
2063	0.2166	11,641.05	138,528	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2064	0.2083	11,641.05	138,528	0.00	0	0.00	0			14,901.89	154,980
2065	0.2003	0.00	0	24,503.64	330,799	0.00	0			14,901.89	154,980
2066	0.1926	0.00	0	24,503.64	330,799	0.00	0			14,901.89	154,980
2067	0.1852	0.00	0	24,503.64	330,799	30,625.23	425,691			14,901.89	154,980
2068	0.1780	0.00	0	24,503.64	330,799	30,625.23	425,691			14,901.89	154,980
2069	0.1712	0.00	0	24,503.64	330,799	30,625.23	425,691			0.00	0
2070	0.1646	0.00	0	0.00	0	30,625.23	425,691			0.00	0
2071	0.1583	0.00	0	21,889.84	295,513	30,625.23	425,691			0.00	0
2072	0.1522	17,771.10	211,476	22,080.20	298,083	0.00	0			0.00	0
2073	0.1463	17,771.10	211,476	22,205.62	299,776	0.00	0			19,389.49	201,651
2074	0.1407	17,771.10	211,476	22,333.27	301,499	0.00	0			19,389.49	201,651
2075	0.1353	17,771.10	211,476	41,012.67	553,671	35,470.67	493,042			19,389.49	201,651
2076	0.1301	17,771.10	211,476	41,012.67	553,671	35,470.67	493,042			19,389.49	201,651
2077	0.1251	0.00	0	41,012.67	553,671	35,470.67	493,042			19,389.49	201,651
2078	0.1203	0.00	0	41,012.67	553,671	35,470.67	493,042			0.00	0
2079	0.1157	0.00	0	41,012.67	553,671	80,290.73	1,116,041			0.00	0
2080	0.1112	0.00	0	0.00	0	43,122.79	599,407			0.00	0
2081	0.1069	0.00	0	0.00	0	43,122.79	599,407			0.00	0
2082	0.1028	67,360.56	801,591	0.00	0	43,122.79	599,407			21,361.27	222,157
2083	0.0989	68,175.38	811,287	0.00	0	43,122.79	599,407			21,361.27	222,157
2084	0.0951	34,615.19	411,921	0.00	0	0.00	0			21,361.27	222,157
2085	0.0914	34,615.19	411,921	0.00	0	0.00	0			21,361.27	222,157
2086	0.0879	34,615.19	411,921	0.00	0	0.00	0			21,361.27	222,157
2087	0.0845	34,615.19	411,921	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2088	0.0813	34,615.19	411,921	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2089	0.0781	0.00	0	0.00	0	0.00	0			0.00	0
2090	0.0751	0.00	0	0.00	0	29,460.07	409,495			0.00	0
2091	0.0722	0.00	0	0.00	0	29,522.06	410,357			37,784.75	392,961
2092	0.0695	0.00	0	0.00	0	29,522.06	410,357			37,784.75	392,961
2093	0.0668	0.00	0	0.00	0	29,522.06	410,357			37,784.75	392,961
2094	0.0642	0.00	0	0.00	0	67,576.56	939,314			34,597.51	359,814
2095	0.0617	0.00	0	0.00	0	67,576.56	939,314			34,597.51	359,814
2096	0.0594	0.00	0	0.00	0	67,576.56	939,314			34,597.51	359,814
2097	0.0571	0.00	0	0.00	0	67,576.56	939,314			34,597.51	359,814
2098	0.0549	0.00	0	0.00	0	67,576.56	939,314			34,597.51	359,814
全社											

		合計	
年度	社会的割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2024	1.0000		
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	152,916	88,309
2039	0.5553	199,412	110,733
2040	0.5339	343,819	183,565
2041	0.5134	343,819	176,517
2042	0.4936	343,819	169,709
2043	0.4746	190,903	90,603
2044	0.4564	144,407	65,907
2045	0.4388	0	0
2046	0.4220	176,513	74,488
2047	0.4057	176,513	71,611
2048	0.3901	176,513	68,858
2049	0.3751	404,497	151,727
2050	0.3607	493,837	178,127
2051	0.3468	317,324	110,048
2052	0.3335	553,796	184,691
2053	0.3207	654,322	209,841
2054	0.3083	426,338	131,440
2055	0.2965	336,998	99,920
2056	0.2851	336,998	96,078
2057	0.2741	100,526	27,554
2058	0.2636	624,402	164,592
2059	0.2534	624,402	158,223
2060	0.2437	762,930	185,926
2061	0.2343	762,930	178,754
2062	0.2253	762,930	171,888
2063	0.2166	138,528	30,005
2064	0.2083	293,508	61,138
2065	0.2003	485,779	97,302
2066	0.1926	485,779	93,561
2067	0.1852	911,470	168,804
2068	0.1780	911,470	162,242
2069	0.1712	756,490	129,511
2070	0.1646	425,691	70,069
2071	0.1583	721,204	114,167
2072	0.1522	509,559	77,555
2073	0.1463	712,903	104,298
2074	0.1407	714,626	100,548
2075	0.1353	1,459,840	197,516
2076	0.1301	1,459,840	189,925
2077	0.1251	1,248,364	156,170
2078	0.1203	1,046,713	125,920
2079	0.1157	1,669,712	193,186
2080	0.1112	599,407	66,654
2081	0.1069	599,407	64,077
2082	0.1028	1,623,155	166,860
2083	0.0989	1,632,851	161,489
2084	0.0951	634,078	60,301
2085	0.0914	634,078	57,955
2086	0.0879	634,078	55,735
2087	0.0845	411,921	34,807
2088	0.0813	411,921	33,489
2089	0.0781	0	0
2090	0.0751	409,495	30,753
2091	0.0722	803,318	58,000
2092	0.0695	803,318	55,831
2093	0.0668	803,318	53,662
2094	0.0642	1,299,128	83,404
2095	0.0617	1,299,128	80,156
2096	0.0594	1,299,128	77,168
2097	0.0571	1,299,128	74,180
2098	0.0549	1,299,128	71,322
合計			6,506,869

便 益 集 計 表

(路網分)

事業名：森林環境保全整備事業

都道府県名：北海道

地域(地区)名：渡島檜山

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	5,388	
	木材利用増進便益	1,708	
	木材生産確保・増進便益	75,748	
森林整備経費縮減便益	造林作業経費縮減便益	853	
	森林整備促進便益	1,014,236	水源涵養便益＋山地保全便益＋環境保全便益
災害等軽減便益	災害復旧経費縮減便益	250,849	
維持管理費縮減便益		2,963	
総 便 益 (B)		1,351,745	
総 費 用 (C)		1,027,159	

(奥富支線開設 他)

(注) 便益算定方法は代表路線を示しています。

路網分は、事業全体の便益と費用を算出後、そのうち計画期間に係る便益と費用を計上しています。

事業名		森林環境保全整備事業	都道府県名	北海道	地域(地区)名	渡島檜山
路線名等		奥富支線			計画期間	R7 ~ R11
区分項目			効果額(事業全体)	効果額(計画期間)	備考	
			現在価格 (千円)	現在価格 (千円)		
水源涵養便益	洪水防止便益					
	流域貯水便益					
	水質浄化便益					
小計						
山地保全便益	土砂流出防止便益					
	土砂崩壊防止便益					
小計						
環境保全便益	炭素固定便益					
	気候緩和便益					
	騒音軽減便益					
	飛砂軽減便益					
	風害軽減便益					
	大気浄化便益					
	霧害軽減便益					
	火災防備便益					
	漁場保全便益					
	生物多様性の保全便益					
	保健休養便益					
小計						
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益		3,645	2,382		
	木材利用増進便益		2,253	1,473		
	木材生産確保・増進便益		15,448	10,097		
		森林整備分				
小計		路網整備分	15,448	10,097		
小計			21,346	13,952		
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益		1,016	664		
		歩行時間等経費縮減便益	1,016	664		
	治山経費縮減便益					
	森林管理等経費縮減便益					
小計		森林整備促進便益	347,799	227,320		
小計			348,815	227,984		
一般交通便益	走行時間短縮便益					
	走行経費減少便益					
小計						
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益	アクセス時間短縮便益				
		アクセス経費減少便益				
	ふれあい機会創出便益					
	フォレストアメニティ施設利用便益	利用確保便益				
		施設滞在便益				
	副産物増大便益					
小計						
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益					
	防火帯便益					
	災害復旧経費縮減便益					
小計						
維持管理費縮減便益						
山村環境整備便益	生活用水確保便益					
	生活排水浄化便益	し尿処理経費等縮減便益				
		浄化槽設置経費縮減便益				
		集落内臭気防止便益				
	集落内除雪便益					
	土地創出便益					
小計		生活安定確保便益				
その他の便益	通行安全確保便益					
	環境保全確保便益					
	森林内施設管理経費縮減便益					
	ボランティア誘発便益					
小計						
合計			370,161	241,936	総便益(B)	

$$B = \sum_{t=1}^T \frac{t \times (C_o - C_T) \times V_t}{T \times (1 + i)^t} + \sum_{t=T+1}^Y \frac{(C_o - C_T) \times V_t}{(1 + i)^t}$$

T:	整備期間(年)		8
Y:	評価期間		48
Co:	整備前の伐採・搬出等経費(円／m3) 出典:北海道作成伐採・搬出等経費(R6)	トドマツ	12,812
CT:	整備後の伐採・搬出等経費(円／m3) 出典:北海道作成伐採・搬出等経費(R6)	トドマツ	6,549
Vt:	路網整備前からの利用区域の t 年後における伐採材積(m3) 出典:北海道作成樹種・地位別蓄積樹高管理表	トドマツ	0.00 ~ 1,806.54
t:	経過年数		
i:	社会的割引率(0.04)		

			トドマツ									
年度	社会的割引率	t/T	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円	事業効果材積 m3	効果額 千円
2022	1.0816											
2023	1.0400	0.1250	0.00	0								
2024	1.0000	0.2500	1,806.54	2,829								
2025	0.9615	0.3750	0.00	0								
2026	0.9246	0.5000	0.00	0								
2027	0.8890	0.6250	0.00	0								
2028	0.8548	0.7500	0.00	0								
2029	0.8219	0.8750	181.20	993								
2030	0.7903	1.0000	0.00	0								
2031	0.7599	1.0000	0.00	0								
2032	0.7307	1.0000	0.00	0								
2033	0.7026	1.0000	0.00	0								
2034	0.6756	1.0000	0.00	0								
2035	0.6496	1.0000	0.00	0								
2036	0.6246	1.0000	0.00	0								
2037	0.6006	1.0000	0.00	0								
2038	0.5775	1.0000	0.00	0								
2039	0.5553	1.0000	0.00	0								
2040	0.5339	1.0000	0.00	0								
2041	0.5134	1.0000	0.00	0								
2042	0.4936	1.0000	0.00	0								
2043	0.4746	1.0000	0.00	0								
2044	0.4564	1.0000	0.00	0								
2045	0.4388	1.0000	0.00	0								
2046	0.4220	1.0000	0.00	0								
2047	0.4057	1.0000	0.00	0								
2048	0.3901	1.0000	0.00	0								
2049	0.3751	1.0000	0.00	0								
2050	0.3607	1.0000	0.00	0								
2051	0.3468	1.0000	0.00	0								
2052	0.3335	1.0000	0.00	0								
2053	0.3207	1.0000	0.00	0								
2054	0.3083	1.0000	0.00	0								
2055	0.2965	1.0000	0.00	0								
2056	0.2851	1.0000	0.00	0								
2057	0.2741	1.0000	0.00	0								
2058	0.2636	1.0000	0.00	0								
2059	0.2534	1.0000	0.00	0								
2060	0.2437	1.0000	0.00	0								
2061	0.2343	1.0000	0.00	0								
2062	0.2253	1.0000	0.00	0								
2063	0.2166	1.0000	0.00	0								
2064	0.2083	1.0000	0.00	0								
2065	0.2003	1.0000	0.00	0								
2066	0.1926	1.0000	0.00	0								
2067	0.1852	1.0000	0.00	0								
2068	0.1780	1.0000	0.00	0								
2069	0.1712	1.0000	0.00	0								
2070	0.1646	1.0000	0.00	0								

[illegible]

			合計	
年度	社会の割引率	t/T	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0816			
2023	1.0400	0.1250	0	0
2024	1.0000	0.2500	2,829	2,829
2025	0.9615	0.3750	0	0
2026	0.9246	0.5000	0	0
2027	0.8890	0.6250	0	0
2028	0.8548	0.7500	0	0
2029	0.8219	0.8750	993	816
2030	0.7903	1.0000	0	0
2031	0.7599	1.0000	0	0
2032	0.7307	1.0000	0	0
2033	0.7026	1.0000	0	0
2034	0.6756	1.0000	0	0
2035	0.6496	1.0000	0	0
2036	0.6246	1.0000	0	0
2037	0.6006	1.0000	0	0
2038	0.5775	1.0000	0	0
2039	0.5553	1.0000	0	0
2040	0.5339	1.0000	0	0
2041	0.5134	1.0000	0	0
2042	0.4936	1.0000	0	0
2043	0.4746	1.0000	0	0
2044	0.4564	1.0000	0	0
2045	0.4388	1.0000	0	0
2046	0.4220	1.0000	0	0
2047	0.4057	1.0000	0	0
2048	0.3901	1.0000	0	0
2049	0.3751	1.0000	0	0
2050	0.3607	1.0000	0	0
2051	0.3468	1.0000	0	0
2052	0.3335	1.0000	0	0
2053	0.3207	1.0000	0	0
2054	0.3083	1.0000	0	0
2055	0.2965	1.0000	0	0
2056	0.2851	1.0000	0	0
2057	0.2741	1.0000	0	0
2058	0.2636	1.0000	0	0
2059	0.2534	1.0000	0	0
2060	0.2437	1.0000	0	0
2061	0.2343	1.0000	0	0
2062	0.2253	1.0000	0	0
2063	0.2166	1.0000	0	0
2064	0.2083	1.0000	0	0
2065	0.2003	1.0000	0	0
2066	0.1926	1.0000	0	0
2067	0.1852	1.0000	0	0
2068	0.1780	1.0000	0	0
2069	0.1712	1.0000	0	0
2070	0.1646	1.0000	0	0
合計				3,645

T:	整備期間(年)		8
Y:	評価期間		48
Ro:	整備前の利用間伐の割合(%)		85%
RT:	整備後の利用間伐の割合(%)		100%
Vt:	林道整備前からの利用区域の t 年後における間伐伐採材積(m3) 出典:北海道作成樹種・地位別蓄積樹高管理表	トドマツ	0.00 ~ 1,219.07
@:	間伐材の木材市場価格(円/m3) 出典:北海道水産林務部林務局林業木材課「木材市況調査月報」(R6.3)	トドマツ	12,000
i:	社会的割引率(0.04)		

[illegible]

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0816		
2023	1.0400	0	0
2024	1.0000	0	0
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	0	0
2042	0.4936	0	0
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	0	0
2046	0.4220	0	0
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	0	0
2049	0.3751	675	253
2050	0.3607	469	169
2051	0.3468	707	245
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	372	119
2054	0.3083	0	0
2055	0.2965	0	0
2056	0.2851	0	0
2057	0.2741	0	0
2058	0.2636	1,706	450
2059	0.2534	1,031	261
2060	0.2437	0	0
2061	0.2343	0	0
2062	0.2253	544	123
2063	0.2166	0	0
2064	0.2083	0	0
2065	0.2003	0	0
2066	0.1926	0	0
2067	0.1852	55	10
2068	0.1780	2,194	391
2069	0.1712	1,356	232
2070	0.1646	0	0
合計			2,253

B=
$$\sum_{t=1}^Y \frac{V_t \times @}{(1+i)^t}$$

Y:	評価期間		48
Vt主:	主伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積 (m3) 出典: 北海道作成樹種・地位別蓄積樹高管理表	トドマツ アカエゾマツ	0.00 ~ 171.42 0.00 ~ 0.00
Vt間:	間伐量 林道を整備した場合の t 年後における伐採材積 (m3) 出典: 北海道作成樹種・地位別蓄積樹高管理表	トドマツ アカエゾマツ	0.00 ~ 717.88 0.00 ~ 238.48
@:	主伐材 木材市場価格 (円/m3) 出典: 北海道水産林務部林務局林業木材課「木材市況調査月報」(R6.3)	トドマツ アカエゾマツ	13,500 13,900
@:	間伐材 木材市場価格 (円/m3) 出典: 北海道水産林務部林務局林業木材課「木材市況調査月報」(R6.3)	トドマツ アカエゾマツ	12,000 12,200
i:	社会的割引率 (0.04)		

		主伐											
		トドマツ			アカエゾマツ								
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円		伐採材積 m3	効果額 千円		伐採材積 m3	効果額 千円		伐採材積 m3	効果額 千円	
2022	1.0816												
2023	1.0400	0.00	0	0.00	0								
2024	1.0000	0.00	0	0.00	0								
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0								
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0								
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0								
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0								
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0								
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0								
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0								
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0								
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0								
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0								
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0								
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0								
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0								
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0								
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0								
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0								
2041	0.5134	142.15	1,919	0.00	0								
2042	0.4936	171.42	2,314	0.00	0								
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0								
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0								
2045	0.4388	0.00	0	0.00	0								
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0								
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0								
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0								
2049	0.3751	0.00	0	0.00	0								
2050	0.3607	0.00	0	0.00	0								
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0								
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0								
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0								
2054	0.3083	0.00	0	0.00	0								
2055	0.2965	0.00	0	0.00	0								
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0								
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0								
2058	0.2636	0.00	0	0.00	0								
2059	0.2534	0.00	0	0.00	0								
2060	0.2437	0.00	0	0.00	0								
2061	0.2343	0.00	0	0.00	0								
2062	0.2253	0.00	0	0.00	0								
2063	0.2166	0.00	0	0.00	0								
2064	0.2083	0.00	0	0.00	0								
2065	0.2003	0.00	0	0.00	0								
2066	0.1926	0.00	0	0.00	0								
2067	0.1852	0.00	0	0.00	0								
2068	0.1780	0.00	0	0.00	0								
2069	0.1712	0.00	0	0.00	0								

[illegible]

		間伐									
		トドマツ		アカエゾマツ							
年度	社会的割引率	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円	伐採材積 m3	効果額 千円
2022	1.0816										
2023	1.0400	0.00	0	0.00	0						
2024	1.0000	0.00	0	0.00	0						
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0						
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0						
2027	0.8890	0.00	0	0.00	0						
2028	0.8548	0.00	0	0.00	0						
2029	0.8219	0.00	0	0.00	0						
2030	0.7903	0.00	0	0.00	0						
2031	0.7599	0.00	0	0.00	0						
2032	0.7307	0.00	0	0.00	0						
2033	0.7026	0.00	0	0.00	0						
2034	0.6756	0.00	0	0.00	0						
2035	0.6496	0.00	0	0.00	0						
2036	0.6246	0.00	0	0.00	0						
2037	0.6006	0.00	0	0.00	0						
2038	0.5775	0.00	0	0.00	0						
2039	0.5553	0.00	0	0.00	0						
2040	0.5339	0.00	0	0.00	0						
2041	0.5134	0.00	0	0.00	0						
2042	0.4936	0.00	0	0.00	0						
2043	0.4746	0.00	0	0.00	0						
2044	0.4564	0.00	0	0.00	0						
2045	0.4388	75.54	906	0.00	0						
2046	0.4220	0.00	0	0.00	0						
2047	0.4057	0.00	0	0.00	0						
2048	0.3901	0.00	0	0.00	0						
2049	0.3751	0.00	0	62.12	758						
2050	0.3607	0.00	0	89.43	1,091						
2051	0.3468	0.00	0	0.00	0						
2052	0.3335	0.00	0	0.00	0						
2053	0.3207	0.00	0	0.00	0						
2054	0.3083	391.31	4,696	0.00	0						
2055	0.2965	239.96	2,880	0.00	0						
2056	0.2851	0.00	0	0.00	0						
2057	0.2741	0.00	0	0.00	0						
2058	0.2636	491.88	5,903	112.40	1,371						
2059	0.2534	391.24	4,695	161.82	1,974						
2060	0.2437	0.00	0	0.00	0						
2061	0.2343	0.00	0	0.00	0						
2062	0.2253	0.00	0	0.00	0						
2063	0.2166	388.60	4,663	0.00	0						
2064	0.2083	546.62	6,559	0.00	0						
2065	0.2003	0.00	0	0.00	0						
2066	0.1926	0.00	0	0.00	0						
2067	0.1852	717.88	8,615	165.65	2,021						
2068	0.1780	571.00	6,852	238.48	2,909						
2069	0.1712	0.00	0	0.00	0						
2070	0.1646	128.32	1,540	0.00	0						
合計											

		合計	
年度	社会の割引率	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0816		
2023	1.0400	0	0
2024	1.0000	0	0
2025	0.9615	0	0
2026	0.9246	0	0
2027	0.8890	0	0
2028	0.8548	0	0
2029	0.8219	0	0
2030	0.7903	0	0
2031	0.7599	0	0
2032	0.7307	0	0
2033	0.7026	0	0
2034	0.6756	0	0
2035	0.6496	0	0
2036	0.6246	0	0
2037	0.6006	0	0
2038	0.5775	0	0
2039	0.5553	0	0
2040	0.5339	0	0
2041	0.5134	1,919	985
2042	0.4936	2,314	1,142
2043	0.4746	0	0
2044	0.4564	0	0
2045	0.4388	906	398
2046	0.4220	0	0
2047	0.4057	0	0
2048	0.3901	0	0
2049	0.3751	758	284
2050	0.3607	1,091	394
2051	0.3468	0	0
2052	0.3335	0	0
2053	0.3207	0	0
2054	0.3083	4,696	1,448
2055	0.2965	2,880	854
2056	0.2851	0	0
2057	0.2741	0	0
2058	0.2636	7,274	1,917
2059	0.2534	6,669	1,690
2060	0.2437	0	0
2061	0.2343	0	0
2062	0.2253	0	0
2063	0.2166	4,663	1,010
2064	0.2083	6,559	1,366
2065	0.2003	0	0
2066	0.1926	0	0
2067	0.1852	10,636	1,970
2068	0.1780	9,761	1,737
2069	0.1712	0	0
2070	0.1646	1,540	253
合計			15,448

8

48

	植栽	下刈(全刈)	つる切り	除伐	間伐
トドマツ	1,560,123	168,499	374,202	130,655	191,107

	植栽	下刈(全刈)	つる切り	除伐	間伐
トドマツ	1,510,357	164,362	372,520	127,332	187,784

0.00 ~ 53.44

			植栽									
			トドマツ									
年度	社会的割引率	t/丁	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円
2022	1.0816											
2023	1.0400	0.1250	20.76	129								
2024	1.0000	0.2500	0.00	0								
2025	0.9615	0.3750	0.00	0								
2026	0.9246	0.5000	6.58	164								
2027	0.8890	0.6250	0.00	0								
2028	0.8548	0.7500	0.00	0								
2029	0.8219	0.8750	0.00	0								
2030	0.7903	1.0000	0.00	0								
2031	0.7599	1.0000	0.66	33								
2032	0.7307	1.0000	0.00	0								
2033	0.7026	1.0000	0.00	0								
2034	0.6756	1.0000	0.00	0								
2035	0.6496	1.0000	0.00	0								
2036	0.6246	1.0000	0.00	0								
2037	0.6006	1.0000	0.00	0								
2038	0.5775	1.0000	0.00	0								
2039	0.5553	1.0000	0.00	0								
2040	0.5339	1.0000	0.00	0								
2041	0.5134	1.0000	0.00	0								
2042	0.4936	1.0000	0.00	0								
2043	0.4746	1.0000	0.00	0								
2044	0.4564	1.0000	0.00	0								
2045	0.4388	1.0000	0.00	0								
2046	0.4220	1.0000	0.00	0								
2047	0.4057	1.0000	0.00	0								
2048	0.3901	1.0000	0.00	0								
2049	0.3751	1.0000	0.00	0								
2050	0.3607	1.0000	0.00	0								
2051	0.3468	1.0000	0.00	0								
2052	0.3335	1.0000	0.00	0								
2053	0.3207	1.0000	0.00	0								
2054	0.3083	1.0000	0.00	0								
2055	0.2965	1.0000	0.00	0								
2056	0.2851	1.0000	0.00	0								
2057	0.2741	1.0000	0.00	0								
2058	0.2636	1.0000	0.00	0								
2059	0.2534	1.0000	0.00	0								
2060	0.2437	1.0000	0.00	0								
2061	0.2343	1.0000	0.00	0								
2062	0.2253	1.0000	0.00	0								
2063	0.2166	1.0000	0.00	0								
2064	0.2083	1.0000	0.00	0								
2065	0.2003	1.0000	0.00	0								
2066	0.1926	1.0000	0.00	0								
2067	0.1852	1.0000	0.00	0								
2068	0.1780	1.0000	0.00	0								

			下刈(全刈)		つる切り		除伐		間伐			
									トドマツ			
年度	社会的割引率	t/T	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円
2022	1.0816											
2023	1.0400	0.1250	32.68	17	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2024	1.0000	0.2500	32.68	34	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2025	0.9615	0.3750	32.68	51	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2026	0.9246	0.5000	39.26	81	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2027	0.8890	0.6250	39.26	102	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2028	0.8548	0.7500	39.26	122	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2029	0.8219	0.8750	27.34	99	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2030	0.7903	1.0000	6.58	27	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2031	0.7599	1.0000	7.24	30	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2032	0.7307	1.0000	7.24	30	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2033	0.7026	1.0000	0.66	3	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2034	0.6756	1.0000	0.66	3	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2035	0.6496	1.0000	0.66	3	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2036	0.6246	1.0000	0.66	3	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2037	0.6006	1.0000	0.66	3	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2038	0.5775	1.0000	0.00	0	11.92	20	11.92	40	0.00	0		
2039	0.5553	1.0000	0.00	0	20.76	35	20.76	69	0.00	0		
2040	0.5339	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.92	40		
2041	0.5134	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	20.76	69		
2042	0.4936	1.0000	0.00	0	6.58	11	6.58	22	0.00	0		
2043	0.4746	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2044	0.4564	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	6.58	22		
2045	0.4388	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2046	0.4220	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2047	0.4057	1.0000	0.00	0	0.66	1	0.66	2	0.00	0		
2048	0.3901	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2049	0.3751	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.66	2		
2050	0.3607	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2051	0.3468	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2052	0.3335	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2053	0.3207	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2054	0.3083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2055	0.2965	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2056	0.2851	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2057	0.2741	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2058	0.2636	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2059	0.2534	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2060	0.2437	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2061	0.2343	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2062	0.2253	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2063	0.2166	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2064	0.2083	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2065	0.2003	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2066	0.1926	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2067	0.1852	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2068	0.1780	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2069	0.1712	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
2070	0.1646	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		
合計												

			間伐						合計		
年度	社会的割引率	t/T	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	造林面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0816										
2023	1.0400	0.1250							53.44	146	152
2024	1.0000	0.2500							32.68	34	34
2025	0.9615	0.3750							32.68	51	49
2026	0.9246	0.5000							45.84	245	227
2027	0.8890	0.6250							39.26	102	91
2028	0.8548	0.7500							39.26	122	104
2029	0.8219	0.8750							27.34	99	81
2030	0.7903	1.0000							6.58	27	21
2031	0.7599	1.0000							7.90	63	48
2032	0.7307	1.0000							7.24	30	22
2033	0.7026	1.0000							0.66	3	2
2034	0.6756	1.0000							0.66	3	2
2035	0.6496	1.0000							0.66	3	2
2036	0.6246	1.0000							0.66	3	2
2037	0.6006	1.0000							0.66	3	2
2038	0.5775	1.0000							23.84	60	35
2039	0.5553	1.0000							41.52	104	58
2040	0.5339	1.0000							11.92	40	21
2041	0.5134	1.0000							20.76	69	35
2042	0.4936	1.0000							13.16	33	16
2043	0.4746	1.0000							0.00	0	0
2044	0.4564	1.0000							6.58	22	10
2045	0.4388	1.0000							0.00	0	0
2046	0.4220	1.0000							0.00	0	0
2047	0.4057	1.0000							1.32	3	1
2048	0.3901	1.0000							0.00	0	0
2049	0.3751	1.0000							0.66	2	1
2050	0.3607	1.0000							0.00	0	0
2051	0.3468	1.0000							0.00	0	0
2052	0.3335	1.0000							0.00	0	0
2053	0.3207	1.0000							0.00	0	0
2054	0.3083	1.0000							0.00	0	0
2055	0.2965	1.0000							0.00	0	0
2056	0.2851	1.0000							0.00	0	0
2057	0.2741	1.0000							0.00	0	0
2058	0.2636	1.0000							0.00	0	0
2059	0.2534	1.0000							0.00	0	0
2060	0.2437	1.0000							0.00	0	0
2061	0.2343	1.0000							0.00	0	0
2062	0.2253	1.0000							0.00	0	0
2063	0.2166	1.0000							0.00	0	0
2064	0.2083	1.0000							0.00	0	0
2065	0.2003	1.0000							0.00	0	0
2066	0.1926	1.0000							0.00	0	0
2067	0.1852	1.0000							0.00	0	0
2068	0.1780	1.0000							0.00	0	0
2069	0.1712	1.0000							0.00	0	0
2070	0.1646	1.0000							0.00	0	0
合計											1,016

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

- U:

治水ダムの単位流量調節量当たりの年間減価償却費(円／m³／sec)
出典:「ダム年鑑2023」

6,330,000
- f1:

事業実施前の流出係数(浸透能中、緩)
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)

0.55
- f2:

事業実施後、T年経過後の流出係数(浸透能中、緩)
出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)

0.45
- T:

事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数

10
- α:

100年確率時雨量(mm/h)
出典:「北海道の大雨資料」第14編のⅡ(確率雨量編):今金(直近の観測所の観測値にて算出)

54
- A:

事業対象区域面積(ha)

0.00 ～ 85.54
- 360:

単位合わせのための調整値
- Y:

評価期間

48
- t:

経過年数
- i:

社会的割引率(0.04)

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ流出係数等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0816				
2023	1.0400	0.00	0.00	0	0
2024	1.0000	0.00	0.00	0	0
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0
2027	0.8890	8.11	0.81	77	68
2028	0.8548	15.74	2.38	226	193
2029	0.8219	19.22	4.31	409	336
2030	0.7903	24.23	6.73	639	505
2031	0.7599	39.87	10.71	1,017	773
2032	0.7307	52.31	15.95	1,514	1,106
2033	0.7026	56.39	21.59	2,050	1,440
2034	0.6756	76.75	29.27	2,779	1,877
2035	0.6496	79.31	37.20	3,532	2,294
2036	0.6246	81.50	45.34	4,305	2,689
2037	0.6006	81.50	52.67	5,001	3,004
2038	0.5775	81.50	59.27	5,628	3,250
2039	0.5553	81.50	65.50	6,219	3,453
2040	0.5339	81.50	71.22	6,762	3,610
2041	0.5134	81.50	75.37	7,156	3,674
2042	0.4936	77.42	74.22	7,047	3,478
2043	0.4746	76.58	72.22	6,857	3,254
2044	0.4564	81.50	73.59	6,987	3,189
2045	0.4388	81.50	74.70	7,093	3,112
2046	0.4220	82.16	75.68	7,186	3,032
2047	0.4057	82.70	76.70	7,283	2,955
2048	0.3901	83.30	77.77	7,384	2,880
2049	0.3751	83.30	78.85	7,487	2,808
2050	0.3607	83.30	79.93	7,589	2,737
2051	0.3468	83.30	81.02	7,693	2,668
2052	0.3335	83.30	82.10	7,795	2,600
2053	0.3207	83.54	82.78	7,860	2,521
2054	0.3083	85.54	83.19	7,899	2,435
2055	0.2965	85.54	83.60	7,938	2,354
2056	0.2851	85.54	83.94	7,970	2,272
2057	0.2741	85.54	84.22	7,997	2,192
2058	0.2636	85.54	84.44	8,018	2,114
2059	0.2534	85.54	84.67	8,039	2,037
2060	0.2437	85.54	84.89	8,060	1,964
2061	0.2343	85.54	85.12	8,082	1,894
2062	0.2253	85.54	85.34	8,103	1,826
2063	0.2166	85.54	85.54	8,122	1,759
2064	0.2083	85.54	85.54	8,122	1,692
2065	0.2003	85.54	85.54	8,122	1,627
2066	0.1926	85.54	85.54	8,122	1,564
2067	0.1852	85.54	85.54	8,122	1,504
2068	0.1780	85.54	85.54	8,122	1,446
2069	0.1712	85.54	85.54	8,122	1,390
2070	0.1646	85.54	85.54	8,122	1,337
合計					94,913

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86400}$$

- A:

事業対象区域面積 (ha)

0.00 ~ 85.54
- P:

年間平均降水量 (mm/年)
出典:「気象庁のアメダス資料」過去30年平均 (1994~2023): 今金 (直近の観測所の観測値にて算出)

1,362
- D1:

事業実施前の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

0.51
- D2:

事業実施後、T年経過後の貯留率
出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)

0.56
- T:

事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数

10
- U:

開発水量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S)
出典:「ダム年鑑2023」

1,058,000,000
- Y:

評価期間

48
- t:

経過年数
- i:

社会的割引率 (0.04)
- 10:

単位合わせのための調整値
- 365:

1年間の日数
- 86400:

1日の秒数

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0816				
2023	1.0400	0.00	0.00	0	0
2024	1.0000	0.00	0.00	0	0
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0
2027	0.8890	8.11	0.81	19	17
2028	0.8548	15.74	2.38	54	46
2029	0.8219	19.22	4.31	98	81
2030	0.7903	24.23	6.73	154	122
2031	0.7599	39.87	10.71	245	186
2032	0.7307	52.31	15.95	364	266
2033	0.7026	56.39	21.59	493	346
2034	0.6756	76.75	29.27	669	452
2035	0.6496	79.31	37.20	850	552
2036	0.6246	81.50	45.34	1,036	647
2037	0.6006	81.50	52.67	1,203	723
2038	0.5775	81.50	59.27	1,354	782
2039	0.5553	81.50	65.50	1,496	831
2040	0.5339	81.50	71.22	1,627	869
2041	0.5134	81.50	75.37	1,722	884
2042	0.4936	77.42	74.22	1,696	837
2043	0.4746	76.58	72.22	1,650	783
2044	0.4564	81.50	73.59	1,681	767
2045	0.4388	81.50	74.70	1,707	749
2046	0.4220	82.16	75.68	1,729	730
2047	0.4057	82.70	76.70	1,752	711
2048	0.3901	83.30	77.77	1,777	693
2049	0.3751	83.30	78.85	1,801	676
2050	0.3607	83.30	79.93	1,826	659
2051	0.3468	83.30	81.02	1,851	642
2052	0.3335	83.30	82.10	1,876	626
2053	0.3207	83.54	82.78	1,891	606
2054	0.3083	85.54	83.19	1,901	586
2055	0.2965	85.54	83.60	1,910	566
2056	0.2851	85.54	83.94	1,918	547
2057	0.2741	85.54	84.22	1,924	527
2058	0.2636	85.54	84.44	1,929	508
2059	0.2534	85.54	84.67	1,934	490
2060	0.2437	85.54	84.89	1,939	473
2061	0.2343	85.54	85.12	1,945	456
2062	0.2253	85.54	85.34	1,950	439
2063	0.2166	85.54	85.54	1,954	423
2064	0.2083	85.54	85.54	1,954	407
2065	0.2003	85.54	85.54	1,954	391
2066	0.1926	85.54	85.54	1,954	376
2067	0.1852	85.54	85.54	1,954	362
2068	0.1780	85.54	85.54	1,954	348
2069	0.1712	85.54	85.54	1,954	335
2070	0.1646	85.54	85.54	1,954	322
合計					22,839

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (D2-D1) \times A \times P \times u \times 10$$

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量	6.10 億立方
Qy:	全貯留量－Qx	234.06 億立方
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 85.54
P:	年間平均降水量 (mm／年)	1,362
T:	出典:「気象庁のアメダス資料」過去30年平均(1994～2023): 今金(直近の観測所の観測値にて算出) 事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率	0.56
Ux:	出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987) 単位当たりの上水道供給単価(円／m3)	177.30
Uy:	出典:「北海道の水道(令和4年度)」: 花石(今金町) 単位当たりの雨水浄化費(円／m3)	135.87
u:	出典:「南山ほか(2007)再生水利用促進に関する調査」ほか 単位当たりの水質浄化費(U x とU y を用いてQ x とQ y で比例按分して算出)	136.92
Y:	評価期間	48
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
10:	単位合わせのための調整値	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ貯留率等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0816				
2023	1.0400	0.00	0.00	0	0
2024	1.0000	0.00	0.00	0	0
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0
2027	0.8890	8.11	0.81	76	68
2028	0.8548	15.74	2.38	222	190
2029	0.8219	19.22	4.31	402	330
2030	0.7903	24.23	6.73	628	496
2031	0.7599	39.87	10.71	999	759
2032	0.7307	52.31	15.95	1,487	1,087
2033	0.7026	56.39	21.59	2,013	1,414
2034	0.6756	76.75	29.27	2,729	1,844
2035	0.6496	79.31	37.20	3,469	2,253
2036	0.6246	81.50	45.34	4,228	2,641
2037	0.6006	81.50	52.67	4,911	2,950
2038	0.5775	81.50	59.27	5,526	3,191
2039	0.5553	81.50	65.50	6,107	3,391
2040	0.5339	81.50	71.22	6,641	3,546
2041	0.5134	81.50	75.37	7,027	3,608
2042	0.4936	77.42	74.22	6,920	3,416
2043	0.4746	76.58	72.22	6,734	3,196
2044	0.4564	81.50	73.59	6,862	3,132
2045	0.4388	81.50	74.70	6,965	3,056
2046	0.4220	82.16	75.68	7,056	2,978
2047	0.4057	82.70	76.70	7,152	2,902
2048	0.3901	83.30	77.77	7,251	2,829
2049	0.3751	83.30	78.85	7,352	2,758
2050	0.3607	83.30	79.93	7,453	2,688
2051	0.3468	83.30	81.02	7,554	2,620
2052	0.3335	83.30	82.10	7,655	2,553
2053	0.3207	83.54	82.78	7,718	2,475
2054	0.3083	85.54	83.19	7,757	2,391
2055	0.2965	85.54	83.60	7,795	2,311
2056	0.2851	85.54	83.94	7,827	2,231
2057	0.2741	85.54	84.22	7,853	2,153
2058	0.2636	85.54	84.44	7,873	2,075
2059	0.2534	85.54	84.67	7,895	2,001
2060	0.2437	85.54	84.89	7,915	1,929
2061	0.2343	85.54	85.12	7,937	1,860
2062	0.2253	85.54	85.34	7,957	1,793
2063	0.2166	85.54	85.54	7,976	1,728
2064	0.2083	85.54	85.54	7,976	1,661
2065	0.2003	85.54	85.54	7,976	1,598
2066	0.1926	85.54	85.54	7,976	1,536

2067	0.1852	85.54	85.54	7,976	1,477
2068	0.1780	85.54	85.54	7,976	1,420
2069	0.1712	85.54	85.54	7,976	1,365
2070	0.1646	85.54	85.54	7,976	1,313
合計					93,213

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(V1-V2) \times A \times U}{1.0}$$

U:	下流のダムに堆積した1m3の土砂を除去するコスト(円／m3)	6,060
出典:	(一社)ダム水源地土砂対策技術研究会「ダム堆積対策工法の概要」2014	
V1:	事業実施前における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	荒廃地等 20.00
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	
V2:	事業実施後における1ha当りの年間流出土砂量(m3)	整備済森林 1.30
出典:	「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ～ 85.54
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	評価期間	48
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	

事業効果面積: 経過年ごとに発生する事業対象区域面積に対して、それぞれ年間流出土砂量等の安定する期間(t/T)を考慮して面積に換算して年度ごとに累計した面積

年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	事業効果面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0816				
2023	1.0400	0.00	0.00	0	0
2024	1.0000	0.00	0.00	0	0
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0
2027	0.8890	8.11	0.81	92	82
2028	0.8548	15.74	2.38	270	231
2029	0.8219	19.22	4.31	488	401
2030	0.7903	24.23	6.73	763	603
2031	0.7599	39.87	10.71	1,214	923
2032	0.7307	52.31	15.95	1,807	1,320
2033	0.7026	56.39	21.59	2,447	1,719
2034	0.6756	76.75	29.27	3,317	2,241
2035	0.6496	79.31	37.20	4,216	2,739
2036	0.6246	81.50	45.34	5,138	3,209
2037	0.6006	81.50	52.67	5,969	3,585
2038	0.5775	81.50	59.27	6,717	3,879
2039	0.5553	81.50	65.50	7,423	4,122
2040	0.5339	81.50	71.22	8,071	4,309
2041	0.5134	81.50	75.37	8,541	4,385
2042	0.4936	77.42	74.22	8,411	4,152
2043	0.4746	76.58	72.22	8,184	3,884
2044	0.4564	81.50	73.59	8,339	3,806
2045	0.4388	81.50	74.70	8,465	3,714
2046	0.4220	82.16	75.68	8,576	3,619
2047	0.4057	82.70	76.70	8,692	3,526
2048	0.3901	83.30	77.77	8,813	3,438
2049	0.3751	83.30	78.85	8,935	3,352
2050	0.3607	83.30	79.93	9,058	3,267
2051	0.3468	83.30	81.02	9,181	3,184
2052	0.3335	83.30	82.10	9,304	3,103
2053	0.3207	83.54	82.78	9,381	3,008
2054	0.3083	85.54	83.19	9,427	2,906
2055	0.2965	85.54	83.60	9,474	2,809
2056	0.2851	85.54	83.94	9,512	2,712
2057	0.2741	85.54	84.22	9,544	2,616
2058	0.2636	85.54	84.44	9,569	2,522
2059	0.2534	85.54	84.67	9,595	2,431
2060	0.2437	85.54	84.89	9,620	2,344
2061	0.2343	85.54	85.12	9,646	2,260
2062	0.2253	85.54	85.34	9,671	2,179
2063	0.2166	85.54	85.54	9,694	2,100
2064	0.2083	85.54	85.54	9,694	2,019
2065	0.2003	85.54	85.54	9,694	1,942
2066	0.1926	85.54	85.54	9,694	1,867
2067	0.1852	85.54	85.54	9,694	1,795
2068	0.1780	85.54	85.54	9,694	1,726
2069	0.1712	85.54	85.54	9,694	1,660
2070	0.1646	85.54	85.54	9,694	1,596
合計					113,285

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{G2 - G1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1+R) \times CF \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典: 東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値 (アーガス・メディア・リミテッド (Argus Media Limited) による平成28年5月23日査定価格)	5,500
G1:	事業を実施しない場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量 (m3) 又は見込み蓄積量増加分 (m3) 出典: 北海道作成樹種・地位別蓄積樹高管理表	トドマツ アカエゾマツ その他広葉樹 (3) 別途 別途 別途
G2:	事業を実施する場合の当該森林の事業着手年から評価最終年(伐期)までの見込み成長量 (m3) 又は見込み蓄積量増加分 (m3) 出典: 北海道作成樹種・地位別蓄積樹高管理表	トドマツ アカエゾマツ その他広葉樹 (3) 別途 別途 別途
Y:	評価期間	48
D:	容積密度 (t / m 3) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	トドマツ アカエゾマツ その他広葉樹 (3) 0.320 0.360 0.620
BEF:	バイオマス拡大係数 (地上部バイオマス量 / 幹バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 樹齢20年越 トドマツ アカエゾマツ その他広葉樹 (3) 1.38 1.67 1.26
R:	地上部に対する地下部の比率 (地下部バイオマス量 / 地上部バイオマス量) 出典: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 編	トドマツ アカエゾマツ その他広葉樹 (3) 0.21 0.21 0.26
i:	社会的割引率 (0.04)	
CF:	植物中の炭素含有率	トドマツ アカエゾマツ その他広葉樹 (3) 0.51 0.51 0.48

44/12: 炭素から二酸化炭素への換算係数

事業効果蓄積: 事業効果蓄積 (表中表頭部) の算出は、増加した蓄積を評価期間で割って平均化している。

		トドマツ		アカエゾマツ		その他広葉樹 (3)						合計	
年度	社会的割引率	事業効果蓄積 m3	効果額 千円	事業効果蓄積 m3	効果額 千円	事業効果蓄積 m3	効果額 千円	事業効果蓄積 m3	効果額 千円	事業効果蓄積 m3	効果額 千円	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0816											0	0
2023	1.0400	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2024	1.0000	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2025	0.9615	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2026	0.9246	0.00	0	0.00	0	0.00	0					0	0
2027	0.8890	23.81	131	0.00	0	0.00	0					131	116
2028	0.8548	46.21	254	0.00	0	0.00	0					254	217
2029	0.8219	46.21	254	12.03	90	0.00	0					344	283
2030	0.7903	46.21	254	29.35	220	0.00	0					474	375
2031	0.7599	92.13	507	29.35	220	0.00	0					727	552
2032	0.7307	128.66	708	29.35	220	0.00	0					928	678
2033	0.7026	154.26	848	29.35	220	0.00	0					1,068	750
2034	0.6756	204.27	1,123	29.35	220	4.97	47					1,390	939
2035	0.6496	204.27	1,123	29.35	220	6.01	57					1,400	909
2036	0.6246	205.80	1,132	29.35	220	6.79	65					1,417	885
2037	0.6006	205.80	1,132	29.35	220	6.79	65					1,417	851
2038	0.5775	205.80	1,132	29.35	220	6.79	65					1,417	818
2039	0.5553	205.80	1,132	29.35	220	6.79	65					1,417	787
2040	0.5339	205.80	1,132	29.35	220	6.79	65					1,417	757
2041	0.5134	205.80	1,132	29.35	220	6.79	65					1,417	727
2042	0.4936	180.20	991	29.35	220	6.79	65					1,276	630
2043	0.4746	159.39	877	29.35	220	6.79	65					1,162	551
2044	0.4564	173.84	956	29.35	220	6.79	65					1,241	566
2045	0.4388	173.84	956	29.35	220	6.79	65					1,241	545
2046	0.4220	173.84	956	29.63	222	7.06	67					1,245	525
2047	0.4057	173.84	956	31.50	236	7.06	67					1,259	511
2048	0.3901	173.84	956	31.50	236	7.43	71					1,263	493
2049	0.3751	173.84	956	31.50	236	7.43	71					1,263	474
2050	0.3607	173.84	956	31.50	236	7.43	71					1,263	456
2051	0.3468	173.84	956	31.50	236	7.43	71					1,263	438
2052	0.3335	173.84	956	31.50	236	7.43	71					1,263	421

[illegible]

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1 - C2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U$$

$$C1 = \frac{s \times e1}{30}$$

$$C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2)	5,500
	出典:東京都総量削減義務による排出量取引制度における仲値(アーガス・メディア・リミテッド(Argus Media Limited)による平成28年5月23日査定価格)	
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.51
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.03
T:	事業実施後、年間流出土砂量が安定するのに必要な年数	10
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間 ①事業対象区域	48.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.00 ~ 85.54
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha)	76.00
44/12:	出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2024年4月) 温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)編 炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 荒廃地等 荒廃地等	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」 ①事業対象区域 整備済森林 整備済森林	0.013
t:	経過年数	
i:	社会的割引率(0.04)	
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

		事業対象区域						
年度	社会的割引率	事業対象区域面積 ha	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円	効果対象面積 ha	効果額 千円	現在価値化 千円
2022	1.0816							
2023	1.0400	0.00	0.00	0	0			
2024	1.0000	0.00	0.00	0	0			
2025	0.9615	0.00	0.00	0	0			
2026	0.9246	0.00	0.00	0	0			
2027	0.8890	8.11	0.81	2	2			
2028	0.8548	15.74	2.39	7	6			
2029	0.8219	19.22	4.31	13	11			
2030	0.7903	24.23	6.73	20	16			
2031	0.7599	39.87	10.72	31	24			
2032	0.7307	52.31	15.95	46	34			
2033	0.7026	56.39	21.59	63	44			
2034	0.6756	76.75	29.26	85	57			
2035	0.6496	79.31	37.19	108	70			
2036	0.6246	81.50	45.34	132	82			
2037	0.6006	81.50	52.68	153	92			
2038	0.5775	81.50	59.26	172	99			
2039	0.5553	81.50	65.49	190	106			
2040	0.5339	81.50	71.21	207	111			
2041	0.5134	81.50	75.38	219	112			
2042	0.4936	77.42	74.22	216	107			
2043	0.4746	76.58	72.21	210	100			
2044	0.4564	81.50	73.59	214	98			
2045	0.4388	81.50	74.71	217	95			
2046	0.4220	82.16	75.67	220	93			
2047	0.4057	82.70	76.69	223	90			
2048	0.3901	83.30	77.77	226	88			
2049	0.3751	83.30	78.85	229	86			
2050	0.3607	83.30	79.93	232	84			
2051	0.3468	83.30	81.01	235	81			
2052	0.3335	83.30	82.09	238	79			
2053	0.3207	83.54	82.79	240	77			
2054	0.3083	85.54	83.19	242	75			
2055	0.2965	85.54	83.60	243	72			
2056	0.2851	85.54	83.94	244	70			
2057	0.2741	85.54	84.22	245	67			
2058	0.2636	85.54	84.44	245	65			
2059	0.2534	85.54	84.67	246	62			
2060	0.2437	85.54	84.89	247	60			
2061	0.2343	85.54	85.12	247	58			
2062	0.2253	85.54	85.34	248	56			
2063	0.2166	85.54	85.54	248	54			
2064	0.2083	85.54	85.54	248	52			
2065	0.2003	85.54	85.54	248	50			
2066	0.1926	85.54	85.54	248	48			
2067	0.1852	85.54	85.54	248	46			
2068	0.1780	85.54	85.54	248	44			
2069	0.1712	85.54	85.54	248	42			
2070	0.1646	85.54	85.54	248	41			
合計					2,906			